

Title (en)

Process and device for manufacturing steel wire or rod

Title (de)

Verfahren zur Herstellung von Draht- oder Stabstahl und Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens

Title (fr)

Procédé et dispositif pour la fabrication de fils ou de barres en acier

Publication

EP 1371737 A1 20031217 (DE)

Application

EP 03012209 A 20030606

Priority

CH 9812002 A 20020610

Abstract (en)

Production of steel wires or bars comprises heating a steel to 1000-1300 degrees C and hot deforming by rolling at a temperature above Ar₃, cooling the rolling stock in a controlled manner and hot deforming at a temperature of Ar₁-Ar₃ so that a partial conversion of the austenite phase into the ferrite phase or further into the ferrite/perlite phase takes place, and post treating the rolling stock until the austenite phase has been completely converted. The controlled cooling is carried out so that a prescribed residual amount is present in the austenite phase in the mixed structure at the beginning of the second hot deformation step. The steel contains (in wt.%) 0.01-0.65 C, up to 1.5 Si, up to 2 Mn, up to 1.5 Cr, up to 0.5 Mo, up to 1.5 Ni, up to 0.2 V, up to 0.1 Nb, up to 0.01 B, up to 0.1 Ti and up to 0.06 Al. An Independent claim is also included for a device for carrying out the above process comprising an oven (4), a first hot deforming unit (6), a unit (8) for controllable converting the austenite phase in the rolling stock, a second hot deforming unit (10), and a post treatment unit (12).

Abstract (de)

Bei einem Verfahren zur Herstellung von Draht- oder Stabstahl wird in einer ersten Verfahrensstufe ein Stahl mit einem Gewichtsanteil von 0,01 bis 0,65% auf 1000 bis 1300°C erhitzt. Anschliessend wird eine erste Warmverformung durch Walzen bei einer Temperatur oberhalb Ar₃ durchgeführt, wobei der Gesamtumformgrad bei der ersten Warmverformung mindestens 30% beträgt. In einer zweiten Verfahrensstufe wird eine kontrollierte Abkühlung des Walzgutes und danach eine zweite Warmverformung bei einer Temperatur im Bereich von Ar₁ bis Ar₃ durchgeführt. Die kontrollierte Abkühlung wird derart durchgeführt, dass im Walzgut vor der zweiten Warmverformung eine nur teilweise Umwandlung der Austenit-Phase in die Ferrit-Phase oder weitergehend in die Ferrit/Perlit-Phase stattfindet und dabei ein Mischgefüge gebildet wird, welches bei Beginn der zweiten Warmverformung einen vorgegebenen Restanteil (x) an Austenit-Phase aufweist, und wobei der Gesamtumformgrad bei der zweiten Warmverformung 15 bis 35% beträgt. In einer dritten Verfahrensstufe wird eine Nachbehandlung des Walzgutes bis zur vollständigen Umwandlung der Austenit-Phase vorgenommen. <IMAGE>

IPC 1-7

C21D 8/06

IPC 8 full level

C21D 8/06 (2006.01)

CPC (source: EP)

C21D 8/06 (2013.01)

Citation (search report)

- [DX] WO 8601231 A1 19860227 - UNIV CALIFORNIA [US]
- [AD] US 4604145 A 19860805 - KANABARA SUSUMU [JP], et al
- [A] BE 827605 A 19750731
- [AD] DATABASE WPI Section Ch Week 199531, Derwent World Patents Index; Class M24, AN 1995-232286, XP002221735
- [A] PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 008, no. 246 (C - 251) 10 November 1984 (1984-11-10)
- [A] CHABBI L ET AL: "TEMPERATURKONTROLLIERTES WALZEN VON VERGUETUNGSSTAHELEN IM ZWEIFHASENGEBIET", STAHL UND EISEN, VERLAG STAHL EISEN GMBH. DUSSELDORF, DE, vol. 118, no. 3, 16 March 1998 (1998-03-16), pages 63 - 66, XP000739231, ISSN: 0340-4803

Cited by

CN111014287A; CN110983001A; WO2008058410A1

Designated contracting state (EPC)

AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR

DOCDB simple family (publication)

EP 1371737 A1 20031217

DOCDB simple family (application)

EP 03012209 A 20030606